

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>B60S 1/04, 1/34</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:</b> <b>WO 99/20498</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 29. April 1999 (29.04.99)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/DE98/02990 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 9. Oktober 1998 (09.10.98)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 197 45 690.1 16. Oktober 1997 (16.10.97) DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> BRÜMMER, Dietmar [DE/DE]; Hindenburgstrasse 35, D-77830 Bühlertal (DE). MAYER, Jürgen [DE/DE]; August-Euler-Weg 3, D-76571 Gaggenau (DE). BOOS, Tino [DE/DE]; Pfarrstrasse 6, D-76532 Baden-Baden (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>

**(54) Title:** DRIVING DEVICE FOR A WINDSHIELD WIPER, ESPECIALLY FOR VEHICLE WINDOW PANES

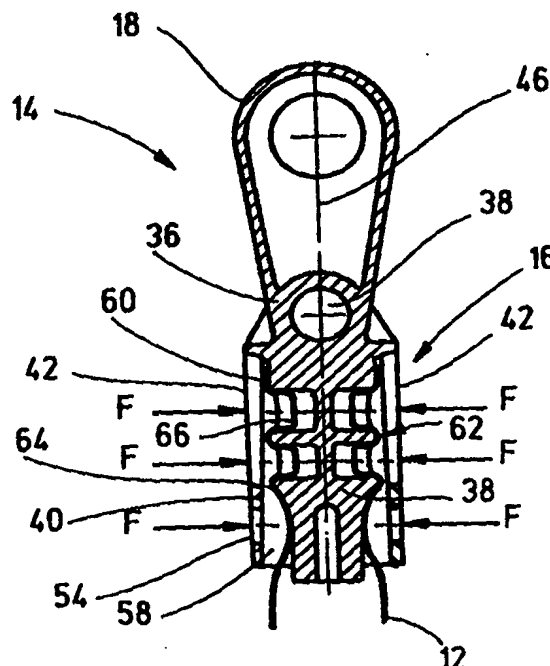
**(54) Bezeichnung:** ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EINE WISCHANLAGE, INSBESONDERE FÜR SCHEIBEN AN KRAFTFAHRZEUGEN

**(57) Abstract**

Disclosed is a driving device for a windshield wiper, especially for vehicle window panes, which has a support fixedly mounted with, on one side, a bearing element intended to receive the wiper drive arm, said bearing element being designed as a plastic piece which is form-fitted and force-fitted with the support due to a partial plastic deformation of the latter. It is suggested that said support (14) should have a coupler covered with a socket (40). The support (12) engages into a ring-shaped space (58) located between the coupler (38) and the socket (40) and can also plastically deform inside the ring-shaped space (58), a form-closure (62) and a force-closure (64) being provided between the support (12) and the coupler (38) as well as between the support (12) and the socket (40).

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben an Kraftfahrzeugen, mit einem ortsfest angeordneten Halteelement, das wenigstens einseitig ein Lager zur Aufnahme einer Wischerwelle aufweist, wobei das Lager als Kunststoffteil ausgebildet ist und mit dem Halteelement durch eine partielle plastische Verformung des Halteelementes form- und kraftschlüssig verbunden ist. Es ist vorgesehen, daß das Lager (14) einen Stutzen (38) aufweist, der von einer Buchse (40) umgriffen wird, wobei das Halteelement (12) in einem zwischen dem Stutzen (38) und der Buchse (40) ausgebildeten Ringraum (58) eingreift, das Halteelement (12) innerhalb des Ringraumes (58) partiell plastisch verformbar ist und ein Formschluß (62) zwischen dem Halteelement (12) und dem Stutzen (38) und ein Kraftschluß (64) zwischen dem Halteelement (12) und dem Stutzen (38) sowie dem Halteelement (12) und der Buchse (40) besteht.



# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

<b>AL</b>	Albanien	<b>ES</b>	Spanien	<b>LS</b>	Lesotho	<b>SI</b>	Slowenien
<b>AM</b>	Armenien	<b>FI</b>	Finnland	<b>LT</b>	Litauen	<b>SK</b>	Slowakei
<b>AT</b>	Österreich	<b>FR</b>	Frankreich	<b>LU</b>	Luxemburg	<b>SN</b>	Senegal
<b>AU</b>	Australien	<b>GA</b>	Gabun	<b>LV</b>	Lettland	<b>SZ</b>	Swasiland
<b>AZ</b>	Aserbaidshan	<b>GB</b>	Vereinigtes Königreich	<b>MC</b>	Monaco	<b>TD</b>	Tschad
<b>BA</b>	Bosnien-Herzegowina	<b>GE</b>	Georgien	<b>MD</b>	Republik Moldau	<b>TG</b>	Togo
<b>BB</b>	Barbados	<b>GH</b>	Ghana	<b>MG</b>	Madagaskar	<b>TJ</b>	Tadschikistan
<b>BE</b>	Belgien	<b>GN</b>	Guinea	<b>MK</b>	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	<b>TM</b>	Turkmenistan
<b>BF</b>	Burkina Faso	<b>GR</b>	Griechenland	<b>ML</b>	Mali	<b>TR</b>	Türkei
<b>BG</b>	Bulgarien	<b>HU</b>	Ungarn	<b>MN</b>	Mongolei	<b>TT</b>	Trinidad und Tobago
<b>BJ</b>	Benin	<b>IE</b>	Irland	<b>MR</b>	Mauretanien	<b>UA</b>	Ukraine
<b>BR</b>	Brasilien	<b>IL</b>	Israel	<b>MW</b>	Malawi	<b>UG</b>	Uganda
<b>BY</b>	Belarus	<b>IS</b>	Island	<b>MX</b>	Mexiko	<b>US</b>	Vereinigte Staaten von Amerika
<b>CA</b>	Kanada	<b>IT</b>	Italien	<b>NE</b>	Niger	<b>UZ</b>	Usbekistan
<b>CF</b>	Zentralafrikanische Republik	<b>JP</b>	Japan	<b>NL</b>	Niederlande	<b>VN</b>	Vietnam
<b>CG</b>	Kongo	<b>KE</b>	Kenia	<b>NO</b>	Norwegen	<b>YU</b>	Jugoslawien
<b>CH</b>	Schweiz	<b>KG</b>	Kirgisistan	<b>NZ</b>	Neuseeland	<b>ZW</b>	Zimbabwe
<b>CI</b>	Côte d'Ivoire	<b>KP</b>	Demokratische Volksrepublik Korea	<b>PL</b>	Polen		
<b>CM</b>	Kamerun	<b>KR</b>	Republik Korea	<b>PT</b>	Portugal		
<b>CN</b>	China	<b>KZ</b>	Kasachstan	<b>RO</b>	Rumänien		
<b>CU</b>	Kuba	<b>LC</b>	St. Lucia	<b>RU</b>	Russische Föderation		
<b>CZ</b>	Tschechische Republik	<b>LI</b>	Liechtenstein	<b>SD</b>	Sudan		
<b>DE</b>	Deutschland	<b>LK</b>	Sri Lanka	<b>SE</b>	Schweden		
<b>DK</b>	Dänemark	<b>LR</b>	Liberia	<b>SG</b>	Singapur		
<b>EE</b>	Estland						

5

**Antriebsvorrichtung für eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben an Kraftfahrzeugen**

10

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben an Kraftfahrzeugen, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen.

15

Stand der Technik

Antriebsvorrichtungen der gattungsgemäßen Art sind bekannt. Diese weisen ein in der Regel als Hohlstange ausgebildetes Halteelement auf, das an seinen freien Enden Lager zur Aufnahme einer Wischerwelle trägt. Die Lager werden üblicherweise als Druckgußteile oder als Kunststoff-Spritzgußteile hergestellt. Um die Lager form- und kraftschlüssig mit dem Halteelement zu verbinden, ist es bekannt, die Lager mit einem Stutzen auszubilden, der in das als Hohlstange ausgebildete Halteelement eingreift. Anschließend wird das Halteelement, das in der Regel ein Blechformteil ist, mit einer Fügekraft beaufschlagt, so daß eine bereichsweise plastische Verformung des Halteelementes gegeben ist. Um einen Kraft- und Formschluß zu erreichen, besitzt der Stutzen des Lagers im Bereich der

plastischen Verformung des Halteelementes Ausnahmen, in die das Material des Halteelementes drängbar ist. Bei den bekannten Antriebsvorrichtungen ist nachteilig, daß dieser Kraft- und Formschluß zwischen dem, insbesondere als Kunststoffteil ausgebildeten Lager und dem Halteelement nicht mit genügend großer Sicherheit herstellbar ist, da aufgrund des Elastizitätsmoduls des Kunststoffes dieser während des Verpressens der Fügeverbindung zwischen dem Lager und dem Halteelement zum Fließen neigt.

#### Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen bietet demgegenüber den Vorteil, daß in einfacher Weise eine sichere form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Lager und dem Halteelement ausgebildet ist. Dadurch, daß das Lager einen Stutzen aufweist, der von einer Buchse umgriffen wird, wobei das Halteelement in einem zwischen dem Stutzen und der Buchse ausgebildeten Ringraum eingreift, das Halteelement innerhalb des Ringraumes plastisch verformbar ist und ein Formschluß zwischen dem Halteelement und dem Stutzen und ein Kraftschluß zwischen dem Halteelement und dem Stutzen sowie dem Halteelement und der Buchse besteht, wird vorteilhaft erreicht, daß das Halteelement durch dessen plastische Verformung praktisch in den Ringraum zwischen dem Stutzen und dem Halteelement des Lagers eingespannt ist. Hierdurch ergibt sich, daß über den Kraftschluß zwischen der Buchse und dem Halteelement eine zusätzliche auf die Füge-

verbindung wirkende axiale und/oder radiale Kraft abgefangen werden kann, so daß das Lager sicher an dem Halteelement befestigt ist. Insbesondere wird durch die Verspannung des Halteelementes zwischen dem  
5 Stutzen und der Buchse ein Ausgleich von Fertigungstoleranzen in einfacher Weise möglich. Sowohl Fertigungstoleranzen des Lagers, insbesondere dessen in das Halteelement einführbaren Stutzens, als auch des Halteelementes selber können durch die Verspannung in  
10 dem Ringraum des Lagers zwischen dem Stutzen und der Buchse ausgeglichen werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen  
15 genannten Merkmalen.

#### Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungs-  
20 beispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Gesamtansicht einer Antriebsvorrichtung für Scheibenwischer;  
25  
Figuren eine Draufsicht und einen Längsschnitt  
2 und 3 eines Lagers und  
Figuren um jeweils 90° gedrehte Längsschnitte ei-  
30 4 und 5 ner Verbindungsstelle zwischen dem Lager und einem Halteelement.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt eine Gesamtansicht einer Antriebsvorrichtung 10 für Scheibenwischer an Kraftfahrzeugen.

5 Die Antriebsvorrichtung 10 besitzt ein Halteelement 12, das ortsfest in einem Kraftfahrzeug angeordnet ist. Das Halteelement 12 weist an seinen beiden Enden jeweils ein Lager 14 auf. Die Lager 14 sind mit dem Halteelement 12 in einem Befestigungsbereich 16,

10 dessen konkrete Ausbildung anhand der Figuren 2 bis 5 noch detaillierter erläutert wird, gefügt. An ihren, dem Halteelement 12 abgewandten, Seiten sind die Lager 14 jeweils mit einem Befestigungselement 18 versehen; das eine Aufnahme für ein Befestigungsmittel aufweist. Mittels der Befestigungselemente 18

15 erfolgt die ortsfeste Befestigung der Antriebsvorrichtung 10 an einem Karosserieteil des Kraftfahrzeuges.

20 Die Lager 14 nehmen eine Wischerwelle 20 auf, die drehbeweglich, jedoch axial festgelegt angeordnet ist. Die Wischerwelle 20 ragt über das Lager 14 hinaus, wobei an die Wischerwelle 20 ein Kupplungsgestänge 22 angreift. Ein Arm 24 ist einerseits dreh-

25 fest mit der Wischerwelle 20 verbunden und andererseits über ein Gelenk 26 mit einer Kupplungsstange 28 verbunden. An das freie Ende der Wischerwelle 20 ist ein Wischerarm, der in bekannter Weise ein Wischerblatt trägt, drehfest festlegbar.

30 Die Antriebsvorrichtung 10 weist ferner einen Antriebsmotor 30 auf, der über ein Getriebe 32 eine

Kurbel 34 antreibt. Die Kurbel 34 ist mit den Kupplungsstangen 28 gelenkig verbunden.

Die Funktion der Antriebsvorrichtung 10 ist allgemein bekannt, so daß im Rahmen der vorliegenden Beschreibung auf eine ausführliche Erläuterung verzichtet wird. Über den Antriebsmotor 30 wird die Kurbel 34 in Rotation versetzt. Hierdurch erfahren die Kupplungsstangen 28 eine im wesentlichen entlang ihrer Längsachse ausgerichtete axiale Bewegung. Diese wird über die Kupplungsstangen 24 in eine Schwenkbewegung umgewandelt und auf die Wischerwellen 20 übertragen. Hierdurch erfahren die an den Wischerwellen 20 angeordneten Wischerarme die bekannte Schwenkbewegung.

Nachfolgend soll anhand der Figuren 2 bis 5 der erfindungsgemäße Aufbau des Lagers 14, insbesondere des Befestigungsbereiches 16 erläutert werden. Das Lager 14 besteht aus einem Kunststoffformteil das mittels bekannter Verfahren in für eine Massenproduktion geeignete Weise als Kunststoff-Spritzgußteil herstellbar ist.

In Figur 2 ist das Lager 14 in einer Draufsicht und in Figur 3 in einem Längsschnitt entsprechend der Linie A-B gemäß Figur 2 gezeigt. Gleiche Teile wie in Figur 1 sind mit gleichen Bezugszeichen versehen und nicht nochmals erläutert. Das Lager 14 bildet eine Aufnahme 36 für die Wischerwelle 20 aus. Diese besitzt eine Durchgangsöffnung 38, in die die Wischerwelle 20 verdrehbar, jedoch axial festlegbar, anordbar ist. In Richtung des Halteelementes 12 (Figur 1)

erstreckt sich ein Stutzen 38, der von einer Buchse 40 umgriffen wird. Sowohl der Stutzen 38 als auch die Buchse 40 sind einstückig mit den anderen Abschnitten beziehungsweise Ausformungen des Lagers 14 ausgebildet. Die Buchse 40 besitzt diametral gegenüberliegend Durchbrüche 42, deren axiale Erstreckung so gewählt ist, daß im Stutzen 38 eingebrachte Taschen 44 im Bereich der Durchbrüche 42 liegen. Die Taschen 44 sind als radial zu einer Längsachse 46 des Lagers 14 angeordnete Vertiefungen 48 ausgebildet.

Der Stutzen 38 geht über eine sich konisch verjüngende Mantelfläche 50 in einen durchmesserkleineren Abschnitt 52 über. Im Bereich der Mantelfläche 50 ist in der Buchse 40 jeweils eine Vertiefung 54 strukturiert, die entweder als Durchbruch ausgebildet sind oder von einem innenliegenden Steg 56 überspannt sind, der in noch zu erläuternden Weise als Sollbruchstelle dient.

Insbesondere in der Schnittdarstellung in Figur 3 wird deutlich, daß es durch die Anordnung des Stutzens 38 und der Buchse 40 zur Ausbildung eines Ringraumes 58 zwischen dem Stutzen 38 und der Buchse 40 kommt.

Der Ringraum 58 zwischen dem Stutzen 38 und der Buchse 40 ist derart ausgebildet, daß ein in Nähe des Grundes 59 liegender Abschnitt 61 des Ringraumes 58 einer Materialstärke des Halteelementes 12 entspricht, so daß dieses zur Vorbereitung der anhand der Figuren 4 und 5 noch näher erläuterten Fügever-



bindung quasi klemmend in den Ringraum 58 eingebracht werden kann und somit in seiner Lage vorpositioniert ist.

5 Figur 5 zeigt eine der Figur 3 entsprechende Schnittdarstellung, wobei hier der Befestigungsbereich 16 zwischen dem Lager 14 und dem Halteelement 12 verdeutlicht wird. Das Halteelement 12 ist als Hohlprofil, insbesondere als Hohlzylinder, ausgebildet und  
10 mit seinem Ende 60 in den Ringraum 58 geführt. Hierdurch umgreift das Halteelement 12 einerseits den Stutzen 38 und wird andererseits selber von der Buchse 40 umgriffen. In dieser Position wird das Halteelement 12 mit einer Fügekraft F beaufschlagt. Hierzu  
15 greifen Stempel einer nicht dargestellten Fügeeinrichtung durch die Durchbrüche 42 sowie die Vertiefung 54. Die Geometrie der Stempel ist hierbei der Querschnittsfläche der Taschen 44 beziehungsweise der Kontur der Mantelfläche 50 angepaßt, wobei eine Materialstärke des Halteelementes 12 berücksichtigt ist.  
20 Durch das Beaufschlagen des Halteelementes 12 mit der Fügekraft F kommt es zur Ausbildung eines Formschlusses 62 und eines Kraftschlusses 64. Das Halteelement 12 wird plastisch verformt, so daß Abschnitte 66 des  
25 Halteelementes 12 in die Taschen 44 gedrängt werden. Durch die Ausbildung des Formschlusses 62 ist das Lager 14 mit dem Halteelement 12 derart verbunden, daß axial zur Längsachse 46 wirkende Kräfte nicht zu einem Lösen der Fügeverbindung zwischen dem Lager 14  
30 und dem Halteelement 12 führen können. Gleichzeitig ist das Lager 14 gegen Verdrehen gesichert, da der Formschluß 62 an den radial gegenüberliegend ausge-

bildeten Taschen 44 wirkt. In den um  $90^\circ$  zu der Darstellung in Figur 5 gedrehten Bereichen des Halteelementes 12 liegt dessen Ende 60, wie die entsprechend um  $90^\circ$  gedrehte Darstellung in Figur 4 zeigt, im wesentlichen parallel an dem Stutzen 38 an.

Im Bereich der Mantelfläche 50, die, wie die Darstellung in Figur 4 verdeutlicht, ebenfalls nur an diametral gegenüberliegenden Seiten des Stutzens 38 ausgebildet ist, kommt es durch die Beaufschlagung mit der Fugekraft  $F$  in diesem Bereich zur Auslenkung von Abschnitten 68 des Halteelementes 12, die hierzu im wesentlichen um  $90^\circ$  verdreht verlaufen. Mit dem plastischen Verformen des Halteelementes 12 in Richtung der Mantelflächen 50 kommt es also zusätzlich zur Ausformung des Halteelementes 12 in seinen Abschnitten 68 radial nach außen. Die Abschnitte 68 gelangen hierbei in Berührungskontakt mit der Buchse 40 und bilden einen zusätzlichen Kraftschluß 64.

20

Insgesamt wird also durch die Ausbildung des Lagers 14, insbesondere das Vorsehen dessen von der Buchse 40 umgriffenen Stutzen 38, zur Ausbildung eines Formschlusses zwischen dem Halteelement 12 und dem Stutzen 38 sowie zur Ausbildung eines Kraftschlusses zwischen dem Halteelement 12 und dem Stutzen 38 und gleichzeitig zwischen dem Halteelement 12 und der Buchse 40. Hierdurch wird eine zuverlässige, dauernd feste Fügeverbindung zwischen dem Halteelement 12 und dem Lager 14 realisiert, die auch bei während des bestimmungsgemäßen Einsatzes der Antriebsvorrichtung 10 auftretender mechanischer Belastung, beispielsweise

se durch Vibrationen, sicher standhält und nicht lockert. Hierdurch wird die exakte Führung der die Lager 14 durchgreifende Wischerwelle 20 gewährleistet, so daß diese leichtgängig bleibt.

5

Neben dem zusätzlichen Kraftschluß 64 zwischen dem Halteelement 12 und der Buchse 40 ist durch die Ausbildung des Ringraumes 58 ein Toleranzausgleich, von Fertigungstoleranzen, sowohl des Lagers 14, insbesondere dessen Stutzens 38 und des Halteelementes 12 möglich.

Nach weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispielen, kann beispielsweise auf die separate Ausbildung der Vertiefungen 54 verzichtet werden. Hierzu werden entweder die Durchbrüche 42 entsprechend axial verlängert, so daß durch die Durchbrüche 42 hindurch die plastische Verformung des Halteelementes 12 an den Mantelflächen 50 des Stutzens 38 erfolgen kann.

20 Nach einer weiteren Variante kann die Fügekraft F im Bereich der Mantelfläche 50 des Stutzens 38 unmittelbar auf die Buchse 40 ausgeübt werden, die dadurch sich elastisch verformt, so daß die Fügekraft F über die Buchse 40 auf das Halteelement 12 aufgebracht

25 wird. Nach Beendigung des Fügevorganges kommt die Buchse 40 aufgrund deren Elastizität in ihre Ursprungslage zurück.

## 5 Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für eine Wischanlage, insbesondere für Scheiben an Kraftfahrzeugen, mit einem ortsfest angeordneten Halteelement, das wenigstens  
10 einseitig ein Lager zur Aufnahme einer Wischerwelle aufweist, wobei das Lager als Kunststoffteil ausgebildet ist und mit dem Halteelement durch eine partielle plastische Verformung des Halteelementes form- und kraftschlüssig verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lager (14) einen Stutzen (38) auf-  
15 weist, der von einer Buchse (40) umgriffen wird, wobei das Halteelement (12) in einem zwischen dem Stutzen (38) und der Buchse (40) ausgebildeten Ringraum (58) eingreift, das Halteelement (12) innerhalb  
20 des Ringraumes (58) partiell plastisch verformbar ist und ein Formschluß (62) zwischen dem Halteelement (12) und dem Stutzen (38) und ein Kraftschluß (64) zwischen dem Halteelement (12) und dem Stutzen (38) sowie dem Halteelement (12) und der Buchse (40) besteht.  
25

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse (40) wenigstens einen Durchbruch (42) aufweist, dem im Stutzen (38) ausgebildete Taschen (44) zugeordnet sind, wobei das Halteelement (12) durch den Durchbruch (42) mit einer  
30

Fügekraft (F) beaufschlagbar ist, so daß dieses teilweise in die Taschen (44) drängbar ist.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse (40) diametral gegenüberliegend zwei Durchbrüche (42) und entsprechende Taschen (44) aufweist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stutzen (38) eine sich konisch verjüngende Mantelfläche (50) aufweist.

5. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Buchse (40) im Bereich der Mantelfläche (50) eine vorgeprägte Vertiefung (54) aufweist.

6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mantelfläche (50) an diametral gegenüberliegenden Abschnitten des Stutzens (38) ausgebildet ist.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (12) im Bereich der Mantelflächen (50) mit einer Fügekraft (F) beaufschlagbar ist, so daß eine plastische, radial nach innen gerichtete Verformung des Halteelementes (12) erfolgt, und um etwa 90° zu den Mantelflächen (50) verdreht verlaufende Abschnitte (68) des Halteelementes (12) radial nach außen verformt werden, so daß diese zur Ausbildung des Kraft-

schlusses (64) in Anlagekontakt mit der Buchse (40)  
gelangen.

5

10

15

20

25

30

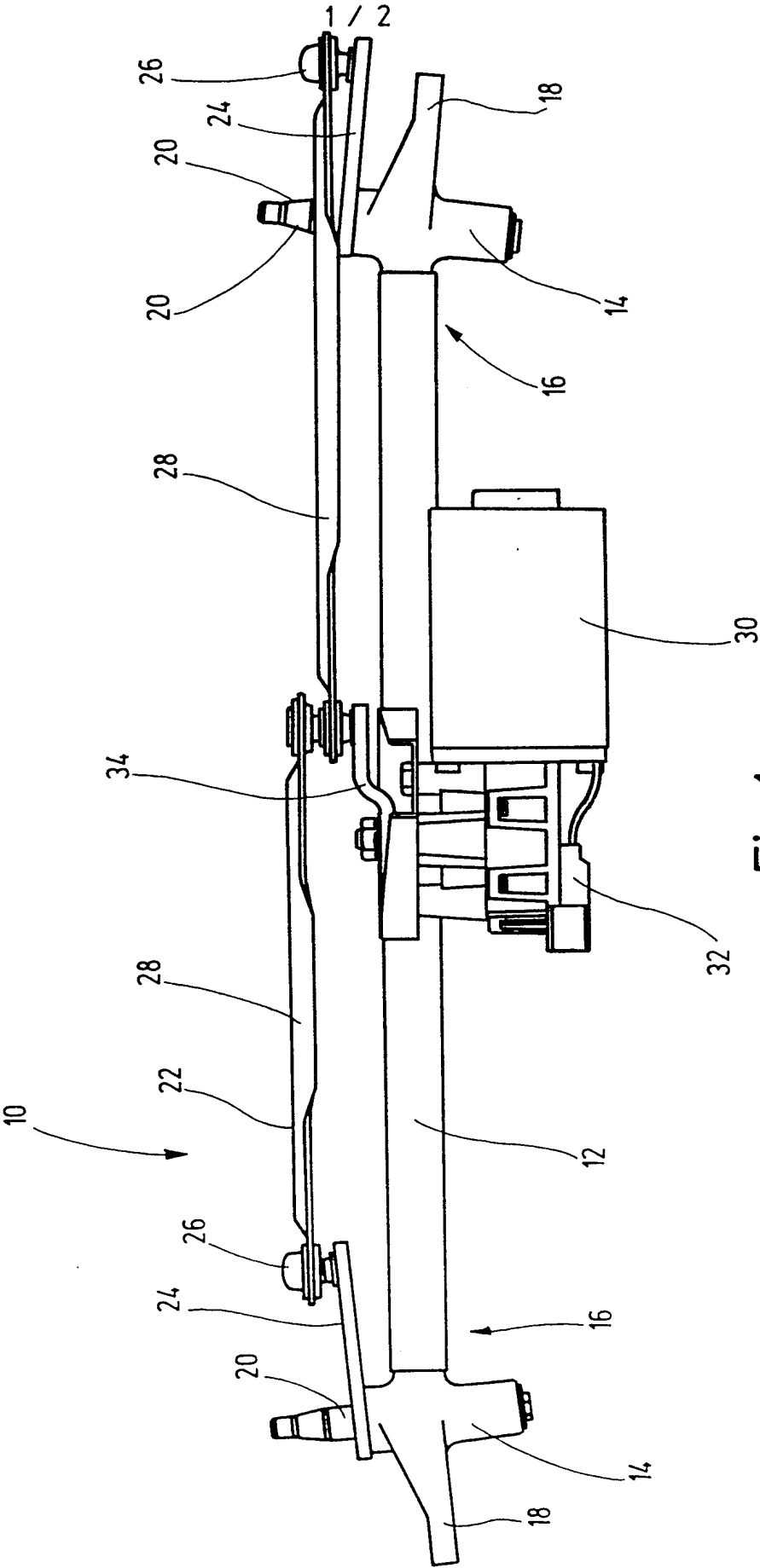


Fig. 1

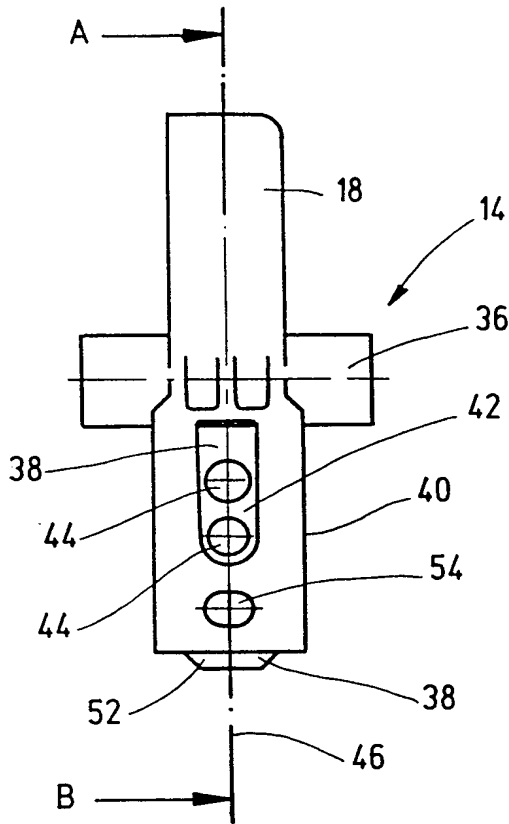


Fig. 2

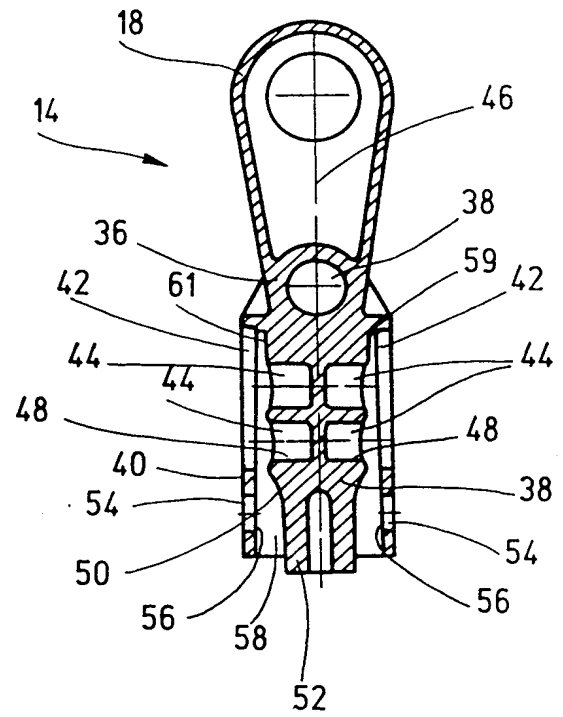


Fig. 3

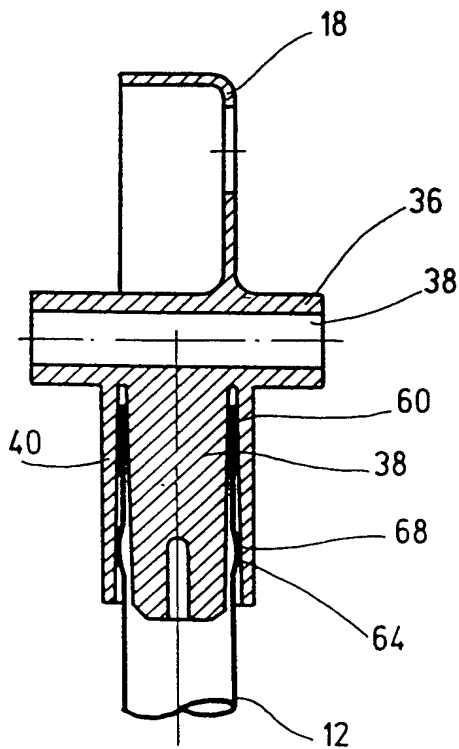


Fig. 4

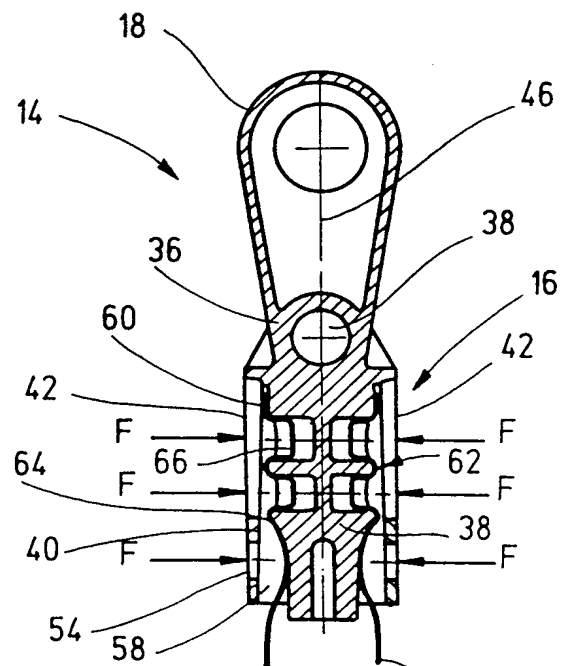


Fig. 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/02990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 B60S1/04 B60S1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 6 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 670 730 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 26 June 1992 see page 6, line 1 - page 7, line 2 ----	1
A	EP 0 704 356 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 3 April 1996 see column 4, line 18 - line 46 ----	1
A	WO 92 00865 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 23 January 1992 see page 5, line 16 - line 31 ----	1
A	WO 90 09299 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 23 August 1990 see page 6, paragraph 2 ----	1
A	DE 79 14 978 U (SWF AUTO-ELEKTRIK) 8 December 1988 ----- -/--	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 1999

Date of mailing of the international search report

12/03/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Standing, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No  
PCT/DE 98/02990

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 694 455 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31 January 1996 see the whole document -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/02990

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2670730	A	26-06-1992	DE 4141385 A	25-06-1992
EP 0704356	A	03-04-1996	FR 2724990 A	29-03-1996
WO 9200865	A	23-01-1992	DE 4023045 A	16-01-1992
			EP 0491025 A	24-06-1992
			JP 5500935 T	25-02-1993
			US 5372449 A	13-12-1994
WO 9009299	A	23-08-1990	DE 3903976 A	16-08-1990
			EP 0409944 A	30-01-1991
			JP 3503873 T	29-08-1991
			US 5142941 A	01-09-1992
DE 7914978	U	08-12-1988	NONE	
EP 0694455	A	31-01-1996	FR 2723053 A	02-02-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02990

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 B60S1/04 B60S1/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 670 730 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 26. Juni 1992 siehe Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 2 ---	1
A	EP 0 704 356 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 3. April 1996 siehe Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 46 ---	1
A	WO 92 00865 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 23. Januar 1992 siehe Seite 5, Zeile 16 - Zeile 31 ---	1
A	WO 90 09299 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 23. August 1990 siehe Seite 6, Absatz 2 ---	1
A	DE 79 14 978 U (SWF AUTO-ELEKTRIK) 8. Dezember 1988 ---	1
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. März 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

12/03/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Standring, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 694 455 A (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE) 31. Januar 1996 siehe das ganze Dokument -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/02990

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2670730	A	26-06-1992	DE	4141385 A	25-06-1992
EP 0704356	A	03-04-1996	FR	2724990 A	29-03-1996
WO 9200865	A	23-01-1992	DE	4023045 A	16-01-1992
			EP	0491025 A	24-06-1992
			JP	5500935 T	25-02-1993
			US	5372449 A	13-12-1994
WO 9009299	A	23-08-1990	DE	3903976 A	16-08-1990
			EP	0409944 A	30-01-1991
			JP	3503873 T	29-08-1991
			US	5142941 A	01-09-1992
DE 7914978	U	08-12-1988	KEINE		
EP 0694455	A	31-01-1996	FR	2723053 A	02-02-1996

**PUB-NO:** WO009920498A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** WO 9920498 A1  
**TITLE:** DRIVING DEVICE FOR A  
WINDSHIELD WIPER, ESPECIALLY  
FOR VEHICLE WINDOW PANES  
**PUBN-DATE:** April 29, 1999

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
BRUEMMER, DIETMAR	DE
MAYER, JUERGEN	DE
BOOS, TINO	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
BOSCH GMBH ROBERT	DE
BRUEMMER DIETMAR	DE
MAYER JUERGEN	DE
BOOS TINO	DE

**APPL-NO:** DE09802990

**APPL-DATE:** October 9, 1998

**PRIORITY-DATA:** DE19745690A (October 16, 1997)

**INT-CL (IPC):** B60S001/04 , B60S001/34

**EUR-CL (EPC):** B60S001/04

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990702 STATUS=O>Disclosed is a driving device for a windshield wiper, especially for vehicle window panes, which has a support fixedly mounted with, on one side, a bearing element intended to receive the wiper drive arm, said bearing element being designed as a plastic piece which is form-fitted and force-fitted with the support due to a partial plastic deformation of the latter. It is suggested that said support (14) should have a coupler covered with a socket (40). The support (12) engages into a ring-shaped space (58) located between the coupler (38) and the socket (40) and can also plastically deform inside the ring-shaped space (58), a form-closure (62) and a force-closure (64) being provided between the support (12) and the coupler (38) as well as between the support (12) and the socket (40).